

PENGARUH PEMBANGUNAN KAWASAN PERDAGANGAN TERHADAP LALU LINTAS DI JEMBATAN LANDAK (RUKO ANGGREK PONTIANAK JL. SULTAN HAMID II)

Budi Siswanto¹⁾, Syafaruddin AS²⁾, dan Eti Sulandari²⁾
nanatkribo001@gmail.com

ABSTRAK

Dengan adanya pembangunan kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak otomatis akan memberikan dampak lalu lintas yang baru dan akan mempengaruhi ruas jalan di sekitarnya seperti ruas jalan pada Jembatan Landak, baik untuk kondisi saat ini dan kondisi beberapa tahun kedepan. Jembatan Landak merupakan akses darat satu-satunya yang menjadi penghubung antara Pontianak Utara, Pontianak Timur, ke pusat Kota Pontianak dan sebaliknya. Saat ini kondisi lalu lintas di Jembatan Landak sudah sangat memprihatinkan dimana arus lalu lintas telah melampaui kapasitas akibat dari bertambahnya jumlah kendaraan dan aktivitas yang tinggi pada pengaksesan sehingga ruas jalan pada Jembatan Landak sudah tidak mampu menampung jumlah kendaraan yang melintas yang dikarenakan lebar ruas jalan tidak seimbang sehingga membuat antrian kendaraan mengakibatkan kendaraan menjadi lamban. Berdasarkan keadaan tersebut maka perlu diadakan studi untuk mengetahui kinerja Jembatan Landak yang mungkin akan dipengaruhi oleh aktivitas dikawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak, sehingga didapatkan perencanaan arus lalu lintas yang sangat baik pada masa yang akan datang dan diharapkan dapat tergambarkan pola perjalanan kendaraan yang teratur pada lalu lintas di Jembatan Landak. Dari hasil perhitungan dapat diketahui perubahan-perubahan kinerja yang terjadi pada Jembatan Landak akibat adanya pengaruh dari kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak pada kondisi yang diasumsikan tanpa kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak (kondisi 0%), saat kondisi sekarang (kondisi eksisting), dan pada kondisi yang diasumsikan sudah sepenuhnya beroperasi (kondisi 100%). Kondisi lalu lintas pada Jembatan Landak yang diasumsikan sebelum beroprasinya kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak (kondisi 0%) dengan kapasitas (C) jembatannya 3007 smp/jam dan volume (Q) 2685 smp/jam tingkat derajat kejenuhan (DS) sebesar 1,161 termasuk dalam tingkat pelayanan F. Setelah dipengaruhi kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak disaat sekarang (kondisi eksisting) volume (Q) puncaknya bertambah menjadi 3018 smp/jam dan tingkat derajat kejenuhan (DS) menjadi 1,165 termasuk pada tingkat pelayanan F, dan pada saat kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak diasumsikan sudah sepenuhnya beroperasi (kondisi 100%) volume (Q) puncaknya bertambah menjadi 3090 smp/jam dan tingkat derajat kejenuhan (DS) menjadi 1,193 termasuk pada tingkat pelayanan F.

Kata Kunci: Jembatan Landak, Ruko Anggrek Pontianak, Pengaruh, Kinerja, Tingkat Pelayanan

1. PENDAHULUAN

Kemacetan yang terjadi di Kota Pontianak salah satunya dipengaruhi oleh kawasan perdagangan. Dengan meningkatnya kawasan perdagangan di Kota Pontianak mengisyaratkan adanya peningkatan kebutuhan ruang untuk

aktivitas perekonomian yang terjadi di Kota Pontianak itu sendiri. Fenomena masalah lalu lintas sudah menjadi beban bagi semua pengguna jalan. Bukan hanya pengendara saja yang dirugikan tetapi masyarakat disekitar jalan pun juga ikut dirugikan akibat kemacetan

yang terjadi di jalan tersebut, dari segi waktu, tenaga, pikiran, lingkungan, dan materi. Pengguna jalan baik itu pekerja maupun pelajar akan dirugikan akibat kemacetan yang mungkin ditimbulkan oleh kawasan perdagangan seperti Ruko Anggrek Pontianak yang berada di Jalan Sultan Hamid II Pontianak Timur yang sesungguhnya bisa dihindari.

Masalah lalu lintas yang terjadi disini adalah masalah kemacetan yang mungkin ditimbulkan oleh kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak yang dibangun di Jalan Sultan Hamid II yang berada sekitar Jembatan Landak Pontianak Timur. Jembatan Landak merupakan akses darat satu-satunya yang menghubungkan antara Pontianak Utara, Pontianak Timur, ke pusat Kota Pontianak dan sebaliknya. Kondisi lalu lintas di Jembatan Landak sekarang sudah sangat memprihatinkan dimana arus lalu lintas telah melampaui kapasitas akibat dari bertambahnya jumlah kendaraan dan aktivitas yang tinggi pada pengaksesan sehingga ruas jalan pada Jembatan Landak sudah tidak mampu menampung jumlah kendaraan.

Dengan dibangunnya kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak memungkinkan memberi dampak lalu lintas baru berupa bertambahnya arus lalu lintas pada Jembatan Landak yang diakibatkan aktivitas kunjungan pada kawasan tersebut, hal ini akan membuat pergerakan baru yaitu keluar masuknya kendaraan dari kawasan tersebut sehingga mempengaruhi kecepatan kendaraan menerus, terutama pada sumber aktivitas karena pada kondisi ini terdapat kendaraan yang menunggu untuk masuk sehingga menutup lajur jalan dan menghalangi pergerakan kendaraan pada lajur menerus.

Berdasarkan keadaan tersebut maka perlu dilakukan studi untuk mengetahui kinerja Jembatan Landak yang mungkin terpengaruh oleh aktivitas di kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak,

sehingga perencanaan arus lalu lintas yang baik pada masa yang akan datang dan diharapkan dapat tergambar pola perjalanan kendaraan yang teratur pada ruas jalan di Jembatan Landak.

Dari uraian diatas Tujuan penelitian ini adalah :

- Mengetahui perubahan kinerja Jembatan Landak akibat adanya kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak.
- Untuk mengetahui besaran kendaraan yang melewati Jembatan Landak yang diakibatkan adanya kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak disaat kondisi sekarang (kondisi eksisting) dan disaat sudah beroperasi sepenuhnya (100%).
- Memberikan gambaran rekomendasi penanganan dampak yang dilakukan untuk mengatasi masalah yang mungkin akan terjadi di Jembatan Landak akibat kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak.

Dengan mengkaji analisa dampak lalu lintas ini diharapkan berguna bagi Pemerintah Kota Pontianak dan dapat memberikan usulan sebagai bahan dasar pertimbangan pemerintah tentang dampak bangunan baru terhadap kelancaran lalu lintas sehingga dapat meningkatkan pelayanan berupa keamanan dan kenyamanan berlalu lintas bagi masyarakat pengguna jalan.

Pembatasan masalah dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- Data yang di ambil berada di kawasan Ruko Anggrek Pontianak dari persimpangan bersinyal antara Jalan Sultan Hamid II sampai ruas jalan pada Jembatan Landak.
- Wilayah studi penelitian berada pada Ruko Anggrek Pontianak dan Jembatan Landak.
- Kondisi ditinjau pada hari kerja, akhir pekan dan libur. Seperti Hari Senin dan Jumat untuk mewakili hari kerja, hari sabtu untuk mewakili hari

akhir pekan dan hari minggu untuk mewakili hari libur.

- Jalan yang dijadikan objek penelitian ini adalah Jalan Sultan Hamid II yang berada disekitar kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak dan pada ruas jalan di Jembatan Landak sendiri.
- Penelitian ini membahas dampak lalu lintas yang mungkin akan di timbulkan oleh kawasan perdagangan Ruko Anggrak Pontianak pada Jembatan Landak.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Analisa Dampak Lalu Lintas

Menurut PP No. 32 Tahun 2011, analisa dampak lalu lintas adalah serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pembangunan pusat kegiatan, pemukiman dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen hasil analisis dampak lalu lintas.

Besarnya tingkat dampak lalu lintas pada dasarnya ditentukan oleh jenis dan besaran peruntukan lahan. Jenis dan besaran peruntukan lahan ini nantinya akan dikaji sejauh mana akan terjadinya dampak setelah adanya kegiatan yang diakibatkan oleh pengembangan kawasan yang di inginkan. Studi andalalin adalah studi yang meliputi kajian terhadap jaringan jalan yang terpengaruh oleh pengembangan kawasan, sejauh radius tertentu.. Besarnya tingkat bangkitan lalu lintas tersebut ditentukan oleh jenis dan besaran peruntukan lahan. Ukuran minimal pembangunan pusat kegiatan maupun pengembangan kawasan dan peruntukan lahan yang berada pada ruas jalan nasoinal, yang wajib melakukan studi Analisa dampak lalu lintas adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Ukuran Analisa Dampak Lalu Lintas

Peruntukan Lahan	Ukuran Minimal Kawasan Yang Wajib ANDALALIN	Wajib
Pemukiman	50 unit	
Apartemen	50 unit	
Perkantoran	1000 m ² luas lantai bangunan	
Pusat Perbelanjaan	500 m ² luas lantai bangunan	
Hotel/Motel/Penginapan	50 kamar	
Rumah Sakit	50 tempat tidur	
Klinik Bersama	10 ruang praktek dokter	
Sekolah/Universitas	500 siswa	
Tempat Kursus	Bangunan berkapasitas 50 siswa/Perwaktu	
Industri/Pergudangan	2500 m ² luas lantai bangunan	
Restaurant	100 tempat duduk	
Tempat Pertemuan/Tempat Hiburan/Pusat olahraga	Kapasitas 100 tamu/100 tempat duduk	
Terminal/Pool kendaraan/Gedung parkir	Wajib	
Pelabuhan/Bandara	Wajib	
SPBU	4 slang pompa	
Bengkel kendaraan bermotor	2000 m ² luas lantai bangunan	
Drive-thru bank/Restaurant/Pencucian mobil	Wajib	

(Sumber: Dirjen Perhubungan Darat
Pedoman Teknis Analisa Dampak Lalu Lintas)

2.2. Bangkitan / Tarikan Perjalanan (Trip Generation / Attraction)

Bangkitan perjalanan merupakan tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang tertarik dari suatu zona atau tata guna lahan. Tarikan pergerakan dapat berupa tarikan lalu lintas yang mencakup fungsi tata guna lahan yang menghasilkan arus lalu lintas. Terdapat 4 metode di dalam memperkirakan bangkitan perjalanan yaitu:

- Menggunakan prinsip-prinsip utama (*first principles*).
- Menggunakan persamaan (*formulae*).
- Menggunakan Metode Kompleks.
- Melakukan Perbandingan dengan Mengembangkan yang sudah ada dan mirip dengan yang direncanakan (*comprasion method*).

Tabel 2. Bangkitan Perjalanan Dari Beberapa Kawasan Di Indonesia

No	Jenis kegiatan dan/atau usaha	Kota	Ukuran kawasan	Bangkitan perjalanan
1	Permukiman	Jakarta	-	0,23 orang/100 m ² /jam puncak
2	Perkantoran	Bekasi	-	2 orang/100 m ² /jam puncak
3	Pusat perbelanjaan	Bogor	12.750 m ² luas lantai terbangun	6,53 smp/100 m ² /hari
4	Hote	Bandung	249 kamar	0,30 orang/kamar/hari libur
5	Rumah sakit	Bandung	-	0,31 orang/tempat tidur/hari
6	Sekolah/universitas	Bandung	13.231 siswa	2,25 orang/ruang perkuliah/puncak

(Sumber: SPM0805 Pedoman Dampak Lalu Lintas Jalan Akibat Pengembangan Kawasan Di Perkotaan)

2.3. Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas terbentuk dari pergerakan individu pengendara dan kendaraan yang melakukan interaksi antara yang satu dengan yang lainnya pada suatu ruas jalan dan lingkungannya. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 bahwa arus lalu lintas merupakan jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalan per satuan waktu, yang dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}), smp/jam (Q_{smp}) atau LHRT (Q_{LHRT}) Lalu-lintas Harian Rata-rata Tahunan).

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 jenis kendaraan terbagi atas :

- Kendaraan Ringan (LV), termasuk mobil penumpang, minibus, truk pick-up, dan jeep
- Kendaraan Berat (HV), termasuk truk dan bus
- Sepeda Motor (MC)
- Kendaraan tidak bermotor (UM)

2.4. Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan digunakan untuk mengevaluasi permasalahan lalu lintas pada suatu jalan. Kinerja jalan digambarkan berdasarkan kondisi kestabilan jalan, waktu tempuh bagi kendaraan untuk melewati segmen jalan

tersebut, tingkat kejenuhan lalu lintas pada segmen jalan dan kecepatan bebas setiap kendaraan dalam melalui segmen. Menurut MKJI 1997 yang digunakan sebagai parameter adalah Derajat Kejenuhan (*Degree of Saturation, DS*).

- Kapasitas ruas jalan

Kapasitas didefinisikan sebagai arus lalu lintas yang dapat didukung pada ruas jalan kendaraan tertentu (geometrik, komposisi, distribusi lalu lintas dan faktor lingkungan). Berdasarkan standar dari Derpatemen Pekerjaan Umum dalam MKJI 1997, kapasitas jalan dinyatakan dengan persamaan :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Dimana :

- C = kapasitas sesungguhnya
- C_o = kapasitas dasar untuk kondisi ideal tertentu
- FC_w = faktor penyesuaian lebar jalan
- FC_{sp} = faktor penyesuaian pemisah arah
- FC_{sf} = faktor penyesuaian hambatan sampling
- FC_{cs} = faktor penyesuaian ukuran kota

- Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan merupakan arus terhadap kapasitas. Digunakan sebagai faktor utama dalam menentukan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Berdasarkan standar dari Derpatemen Pekerjaan Umum dalam MKJI 1997 nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak, yang dinyatakan dalam persamaan

$$: DS = \frac{Q}{c}$$

- Tingkat Pelayanan Jalan / Kinerja Jalan (LOS)

Tingkat Pelayanan Jalan (*Level Of Service* / LOS) adalah gambaran kondisi operasional arus lalu lintas dan persepsi pengendara dalam terminologi kecepatan, waktu tempuh, kenyamanan, kebebasan bergerak, keamanan dan keselamatan, (Wikipedia, 2008). Hubungan antara kecepatan dan volume jalan perlu di ketahui karena kecepatan dan volume merupakan aspek penting dalam menentukan tingkat pelayanan jalan. Rumus Perhitungan Tingkat Pelayanan Jalan/LOS (*Level Of Service*)

$$LOS = \frac{V}{c}$$

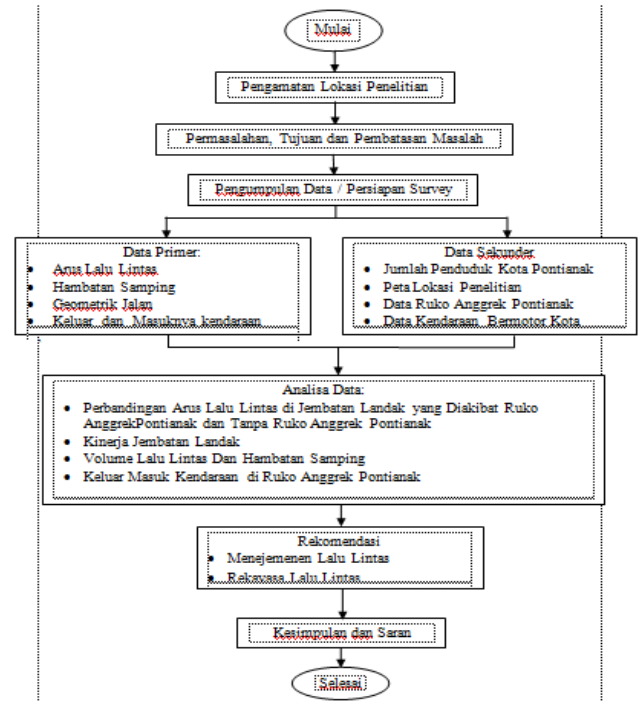
Kualitas pelayanan jalan dapat dinyatakan dalam tingkat pelayanan jalan (*Level Of Service/LOS*) (Ditjen Bangda dan LPM ITB.1994). Tingkat pelayanan jalan (*Level Of Service/LOS*) dalam perencanaan jalan dinyatakan dengan huruf-huruf A sampai dengan F yang berturut-turut menyatakan tingkat pelayanan yang terbaik sampai yang terburuk. Pengukuran tingkat pelayanan jalan didasarkan pada tingkat pelayanan dan dimaksudkan untuk memperoleh faktor-faktor, yaitu : kecepatan, waktu perjalanan, kebebasan bergerak dan keamanan. Tingkat pelayanan memiliki selang dari A sampai dengan F. Tingkat pelayanan A mewakili kondisi operasi pelayanan terbaik dan tingkat pelayanan F mewakili kondisi operasi pelayanan terburuk.

Tabel 3. Klafikasi Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan						
Klasifikasi	A	B	C	D	E	F
Kecepatan (km/jam)	>48	40-48	33,6-40	25,6-33,6	22,4-25,6	<22,6
Volume/kapasitas	0.0-0.6	0.6-0.7	0.7-0.8	0.8-0.9	0.9-1.0	<1.0

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

3. 2. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipergunakan adalah :

- Teknik Observasi
- Teknik Studi Dokumentasi

3.3. Pelaksanaan Pengumpulan Data

- Data Primer
 - Survey volume lalu lintas
 - Survey Geometrik Jalan
 - Survey keluar masuk kendaraan
 - Survey hambatan samping
- Data Sekunder
 - Peta Lokasi Penelitian
 - Informasi Tentang Kawasan Perdagangan Ruko Anggrek Pontianak
 - Jumlah Penduduk Kota Pontianak
 - Data Kendaraan Bermotor Kota Pontianak

3.4. Analisis Data

Data yang terkumpul dari hasil pengamatan akan dianalisa dan akan diperoleh hasil kinerja jembatan Landak dan arus lalu lintas yang melewati jembatan landak akibat adanya Ruko Anggrek Pontianak. Data yang diperoleh meliputi:

- Volume dalam hitungan ini akan dihitung secara manual per ruas jalan yang akan ditinjau.
- Kapasitas jalan akan dihitung dengan manual kapasitas jalan indonesia (MKJI) sebagai acuan.
- Derajat kejenuhan Jalan akan dihitung dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) sebagai acuan.

3.5. Kebutuhan Teknis Survey

Peralatan yang dibutuhkan selama proses pelaksanaan survey antara lain:

- Formulir LHR
- Stop Watch/Jam Tangan, cat, dan handpone
- Hand Counter
- Kamera Digital
- Meteran

3.6. Gambaran Umum Lokasi Studi

Kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak Memiliki 3 lantai bangunan dan dengan luas 1 lantai bangunan 10.240 m² yang terletak dipersimpangan jalan antara Jalan Sultan Hamid II dan Jalan Ya' M. Sabran yang tidak jauh dari Jembatan Landak. Sedangkan Jembatan Landak memiliki ukuran lebar ruas badan jalan 7 meter dan memiliki panjang 380 meter.

Jembatan Landak ini adalah bagian dari ruas jalan Sultan Hamid II dimana jalan Sultan Hamid II merupakan jalan arteri primer. Dimana jalan arteri primer menghubungkan secara berdaya guna antar pusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah.

Berikut kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak dan Jembatan Landak yang akan dilakukan pengamatan dan survey:



Gambar 2. Situasi Ruko Anggrek Pontianak Dan Jembatan Landak

4. PENYAJIAN DATA

4.1. Gambaran Umum Kawasan Perdagangan Ruko Anggrek Pontianak

Ruko Anggrek Pontianak adalah kawasan perdagangan yang dibangun dengan konsep pasar tradisional yang modern. Terletak dipersimpangan antara Jalan Sultan Hamid II dan Jalan Ya' M. Sabran Pontianak Timur. Dibangun diatas lahan dengan luas 3,3 hektar yang berisikan bangunan sebanyak 10 blok ruko yang mempunyai 3 lantai sebanyak 160 unit dan 1 blok lapak sebanyak 48 unit. Berikut tabel berisikan tentang karakteristik kawasan Perdagangan Ruko Anggrek Pontianak.

Tabel 4. Karakteristik Perdagangan
Ruko Anggrek Pontianak

No	Keterangan	Satuan	Volume
1	Luas Lahan	Hr	3,3
2	Luas Total	M2	10.240
3	Jumlah Blok Ruko	Bh	10
4	Jumlah Blok Lapak	Bh	1
5	Jumlah Ruko	Unit	160
6	Jumlah Lapak	Unit	48

(Sumber: PT. Bumi Mitra Bersatu)



Gambar 3. Kondisi Ruko Anggrek
pontianak

4.2. Gambaran Umum Jembatan Landak

Jembatan Landak adalah jembatan yang membentang diatas Sungai Landak dan merupakan satu-satunya akses darat yang menghubungkan antara Pontianak Utara, Pontianak Timur, ke Pontianak Kota dan sebaliknya

Berikut merupakan gambar kondisi Jembatan Landak.



Gambar 4. Kondisi Jembatan Landak

4.3. Pengambilan Data Primer

Data primer adalah data dari hasil survey langsung yang dilakukan di jalan Sultan Hamid II yaitu di Jembatan Landak dan kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak selama empat hari berturut-turut, yaitu pada tanggal 7, 8, 9 dan 10 Agustus 2015 yaitu pada Hari Jumat, Hari Sabtu, Hari Minggu dan Hari Senin dari pukul 06.00 – 18.00 WIB atau selama 12 jam. Data yang di ambil secara langsung di daerah Studi meliputi data :

- Volume Lalu Lintas
- Hambatan Sampling
- Geometri Jala.
- Survey Keluar Masuk Kendaraan

5. ANALISA DATA

5.1. Analisa Kondisi Lalu Lintas Di Jembatan Landak Diasumsikan Tanpa Kawasan Perdagangan Ruko Anggrek Pontianak (Kondisi 0%)

a. Lalu lintas harian rata-rata

Pada penelitian ini, untuk hari Selasa sampai Kamis diasumsikan dengan hari Senin, sehingga volume lalu lintas harian rata-rata adalah volume lalu lintas hari Senin dikalikan 4, ditambah volume lalu lintas pada hari Jumat, Sabtu dan Minggu, hasil penjumlahan tersebut dibagi 7 hari.

$$LHR = (4W + X + Y + Z) / 7 \text{ hari}$$

Dari perhitungan tersebut masih dalam bentuk kendaraan harus diubah ke dalam satuan mobil penumpang (smp). Untuk Jembatan Landak menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, maka emp untuk kendaraan berat (HV) adalah 1,2 dan sepeda motor (MC) 0,25.

Pada penelitian ini, pengamatan dilakukan selama 12 jam penting dari pukul 06.00–18.00 WIB per hari selama 4 hari, dikarenakan menurut MKJI 1997 pengamatan dianggap mencakup 1/93% dari arus lalu lintas selama 24 jam jika

pengamatan dilakukan selama 16 jam per harinya, sehingga faktor koreksi untuk perhitungan yang digunakan dalam perhitungan lalu lintas harian rata-rata mingguan (LHRm) adalah : $12/16 \times 93\% = 70\%$. Jadi faktor koreksi yang digunakan dalam perhitungan lalu lintas harian rata-rata mingguan (LHRm) ini adalah 70% yang dikarenakan pengamatan dilakukan selama 12 jam bukan 16 jam.

b. Perhitungan volume jam perencanaan
Menurut MKJI 1997, jika hanya tersedia data lalu lintas dalam AADT (Average Annual Daily Traffic) atau LHRt (Lalu Lintas Harian Rata-Rata) sedangkan tidak diketahui distribusi lalu lintas perjam, maka arus lalu lintas untuk design dapat di estimasikan dari proses AADT sebagai berikut :

$$Q \text{ atau } VJP = AADT \times k$$

Tabel 5. Faktor Persentase “K”

Lingkungan Jalan	Faktor Ukuran Kota	
	>1 Juta Penduduk	< 1 Juta Penduduk
Jalan-jalan pada daerah kormesial dan jalan arteri	7-8 %	8-10%
Jalan pada daerah pemukiman	8-9%	9-12%

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997)

Dalam penelitian ini faktor nilai ukuran kota diambil 0,08, sehingga perhitungan Volume Jam Perencanaan (VJP) untuk masing-masing kendaraan adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Volume Jam Perencanaan (VJB) Di Jembatan Landak Pontianak

Jenis Kendaraan	LHRm		koef VJP	LHRm (VJP)	
	(kend/jam)	(smp/jam)		(kend/jam)	(smp/jam)
Kendaraan Berat (HV)	4201	5041	0,08	336	403
Kendaraan Ringan (LV)	13668	13668		1093	1093
Sepesta Motor (MC)	75331	18883		6043	1511
Total	93400	373592		7472	3007

c. Analisa hambatan samping

Untuk mengetahui besarnya tingkat hambatan samping pada Jalan Sultan Hamid II yang berada sekitar Jembatan Landak dan kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak, dapat menganalisa dari beberapa jenis hambatan samping yang dapat mempengaruhi kinerja jalan seperti :

- Pejalan kaki
- Kendaraan berhenti
- Kendaraan lambat (misalnya becak dan sepeda)
- Kendaraan keluar dan masuk dari lahan samping jalan

Dalam menentukan klasifikasi dari hambatan samping di Jalan Sultan Hamid II yang berada sekitar Jembatan Landak dan kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak dapat kita lihat berdasarkan MKJI 1997 untuk tipe:

Tabel 7. Faktor Bobot Hambatan Samping

Tipe Kejadian	Faktor Bobot
Pejalan Kaki	0.5
Kendaraan Parkir, berhenti	1
Kendaraan Masuk	0.7
Kendaraan Lambat	0.4

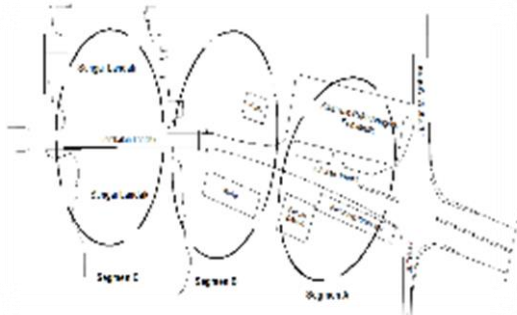
(sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia MKJI)

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dikelompokkan ke dalam lima kelas dari kelas sangat rendah hingga sangat tinggi. Jadi perhitungan kelas hambatan samping untuk Jalan Sultan Hamid II yang berada di sekitar Jembatan Landak dan kawasan perdagangan Roko Anggrek Pontianak per segmen digolongkan dalam kelas hambatan samping pada tingkat sangat rendah.

d. Analisa tingkat kinerja

Untuk mengetahui tingkat kinerja lalu lintas di ruas jalan pada Jembatan Landak yang diasumsikan sebelum beroperasinya kawasan perdagangan

Ruko Anggrek Pontianak (Kondisi 0%). Dalam perhitungan kinerja ini dibagi dalam 3 segmen, segmen yang pertama yaitu segmen A berada dari simpang bersinyal Jalan Sultan Hamid II sampai 200 meter ke arah Jembatan Landak yang memiliki lebar badan jalan 11 meter dua arah tak terbagi dan memiliki lebar bahu jalan > 2 meter, segmen yang kedua yaitu segmen B yang berada dari segmen A sampai ke Jembatan Landak yang memiliki lebar badan jalan 7 meter dua arah tak terbagi dan memiliki lebar bahu jalan > 2 meter dan untuk segmen yang ketiga yaitu segmen C berada di Jembatan Landak sendiri yang memiliki lebar badan jalan 7 meter dan memiliki trotoar 1 meter. Untuk lebih jelas silahkan lihat pada gambar 4.



Gambar 5.. Layout Lokasi Penelitian

Tabel 8. Tingkat Kinerja Sebelum Beroperasinya Kawasan Perdagangan Ruko Anggrek Pontianak Per segmen

Segmen	Tipe Jalan	Kapasitas (C) (smp/jam)	Volume Puncak (Q) (smp/jam)	Lebar Badan jalan (m)	DS	Tingkat Kinerja
A	2 Lajur 2 Arah tak terbagi	3689	3007	11	0,815	D
B	2 Lajur 2 Arah tak terbagi	2753	3007	7	1,092	F
C	2 Lajur 2 Arah tak terbagi	2591	3007	7	1,161	F

(Sumber: Analisa Data)

5.2. Analisa Kondisi Lalu Lintas Di Jembatan Landak Saat Kondisi Kawasan Perdagangan Ruko Anggrek Pontianak Belum Sepenuhnya Beroperasi (Kondisi Eksisting)

a. Lalu lintas harian rata-rata keluar masuk kendaraan di kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak

Data keluar masuk kendaraan kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak diambil 4 hari berturut-turut dari tanggal 7 Agustus sampai tanggal 10 Agustus 2015, dimulai dari jam 06.00–18.00 WIB saat kondisi kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak belum sepenuhnya beroperasi (kondisi eksisting). Dari data yang di dapat yang sudah di sajikan sebelumnya ruko yang baru beroperasi 1280 m² dari total luasan keseluruhan 10240 m² jadi kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak baru ± 12,5% yang sudah beroperasi.

Pada perhitungan lalu lintas harian rata-rata mingguan ini sama persis dengan perhitungan sebelumnya disaat kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak dianggap belum beroperasi (0%) yang membedakan hanya sudah ditambahkan dengan arus keluar masuk kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak dalam kondisi eksisting yang tidak melewati Jembatan Landak (segmen A) dan yang melewati Jembatan Landak (segmen B dan segmen C).

b. Perhitungan volume jam perencanaan

Perhitungan ini menggunakan cara yang sama dengan perhitungan volume jam perencanaan sebelumnya yang membedakan hanya pada datanya saja. Pada perhitungan sebelumnya memakai data volume lalu lintas yang melewati Jembatan Landak diasumsikan tanpa adanya pengaruh akibat kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak

sedangkan dalam Perhitungan kali ini sudah ditambahkan dengan volume lalu lintas yang melewati Jembatan Landak akibat adanya kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak saat sekarang (kondisi eksisting). Untuk menentukan faktor nilai ukuran kota diambil sama dengan perhitungan volume jam perencanaan sebelumnya yaitu 0,08, sehingga perhitungan Volume Jam Perencanaan untuk masing-masing kendaraan adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Perhitungan Volume Jam Perencanaan (VJP) Pada Segmen A

Jenis Kendaraan	LEHm		Faktor Koreksi	LEHm VJP	
	kend/hari	simp/hari		kend/jam	simp/jam
Kendaraan Berat (BW)	4212	5055	0,08	337	404
Kendaraan Ringan (LV)	13699	15899		1096	1286
Kendaraan Bermotor (MC)	75623	18906		6050	1512
Total	93534	37659		7483	3013

(Sumber : Analisa Data)

Tabel 10. Perhitungan Volume Jam Perencanaan (VJP) Pada Segmen B dan Segmen C

Jenis Kendaraan	LEHm		Faktor Koreksi	LEHm VJP	
	kend/hari	simp/hari		kend/jam	simp/jam
Kendaraan Berat (BW)	4212	5054	0,08	337	404
Kendaraan Ringan (LV)	13735	13735		1099	1099
Kendaraan Bermotor (MC)	75726	18932		6058	1515
Total	93673	37721		7494	3018

(Sumber : Analisa Data)

c. Analisa tingkat kinerja

Berikut hasil perhitungan tingkat kinerja di Jalan Sultan Hamid II yang berada di sekitar Jembatan Landak dan kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak.

Tabel 11. Tingkat Kinerja Saat Kondisi Kawasan Perdagangan Ruko Anggrek Pontianak Belum Sepenuhnya Beroperasi (Kondisi Eksisting) Per Segmen

Segmen	Tipe Jalan	Kapasitas (C)	Volume		DS	Tingkat Kinerja
		(simp/jam)	Fungsional (Q)	Lebar Badan Jalan (m)		
A	2 Lajur 2 Arah tak terbagi	3689	3013	11	0,817	D
B	2 Lajur 2 Arah tak terbagi	2753	3018	7	1,096	F
C	2 Lajur 2 Arah tak terbagi	2891	3018	7	1,165	F

(Sumber : Analisa Data)

5.3. Analisa Kondisi Lalu Lintas Di Jembatan Landak Saat Kawasan Perdagangan Ruko Anggrek Pontianak Di Proyeksikan Beroperasi Sepenuhnya (Kondisi 100%)

a. Lalu lintas harian rata-rata keluar masuk kendaraan dikawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak

Dari perhitungan sebelumnya yaitu perhitungan keluar masuk kendaraan dari Ruko Anggrek Pontianak disaat kondisi sekarang (kondisi eksisting) yang belum 100% di operasikan, jadi perlu dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode perbandingan. Hasil perhitungan keluar masuk kendaraan dikawasan perdagangan Ruko anggrek Pontianak yang diproyeksikan 100% beroprasi per jenis kendaraan secara lengkap adalah sebagai berikut :

Tabel 12. Keluar Masuk Kendaraan Ruko Anggrek Pontianak Yang Tidak melewati Jembatan Landak (Segmen A)

Kendaraan	Luas Area (Kondisi Eksisting)	LHR (Kondisi Eksisting)	Luas Area (Kondisi 100%)	LHR (Kondisi 100 %)
	(M ²)	(kend/hari)	(M ²)	(kend/hari)
Seperda Motor (MC)	1280	130	10240	1040
Kendaraan Ringan (LV)	1280	45	10240	360
Kendaraan Berat (BW)	1280	8	10240	64

(Sumber: Analisa Data)

Tabel 13. Keluar Masuk Kendaraan
Ruko Anggrek Pontianak Yang
Melewati Jembatan Landak (Segmen B
dan Segmen C)

Kendaraan	Luas Area (Kondisi Eksisting)	LHR (Kondisi Eksisting)	Luas Area (Kondisi 100%)	LHR (Kondisi 100%)
	(M ²)	(kend/hari)	(M ²)	(kend/hari)
Sepeda Motor (MC)	1280	136	10240	1088
Kendaraan Ringan (LV)	1280	47	10240	376
Kendaraan Berat (HV)	1280	8	10240	64

(Sumber: Analisa Data)

Dari data yang diperoleh tersebut di atas masih dalam bentuk kendaraan harus diubah ke dalam satuan mobil penumpang (smp) berdasarkan tipe jalan. Untuk di Jembatan Landak dan Jalan Sultan Hamid II yang berada disekitar Jembatan Landak dan kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, untuk jalan perkotaan tak terbagi maka emp untuk kendaraan beratn (HV) adalah 1,2, dan sepeda motor (MC) 0,25.

Tabel 14. Keluar Masuk Kendaraan
Ruko Anggrek Pontianak

Segmen	LHR (smp/hari)			Total
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	kendaraan berat (HV)	
A	260	360	77	697
B	272	376	77	725
C	272	376	77	725

(Sumber: Analisa Data)

Dari tabel diatas yaitu table dapat dilihat arus keluar masuk dari kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak pada segmen A sebesar 697 smp/hari dan pada segmen B dan segmen C sebesar 725 smp/hari. Jadi total kendaraan yang keluar masuk dari kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak sebesar 1422 smp/hari dengan luas area 10240 m². Untuk melanjutkan

perhitungan berikutnya data diatas harus di ubah ke perhirungan lalu lintas harian rata-rata mingguan. Pada perhitungan lalu lintas harian rata-rata mingguan (LHRm) ini sama persis dengan perhitungan sebelumnya, yang membedakan dalam perhitungan ini adalah data yang dihitung hanya arus keluar masuk kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak yang sudah diproyeksikan 100% beroperasi. Yang tidak melewati Jembatan Landak (segmen A) dan yang melewati Jebatan Landak (segmen B dan segmen C).

b. Perhitungan volume jam perencanaan

Perhitungan ini menggunakan cara yang sama dengan perhitungan volume jam perencanaan sebelumnya yang membedakan hanyalah datanya saja. Pada perhitungan sebelumnya hanya memakai data volume lalu lintas yang melewati Jembatan Landak ditambah dengan volume arus lalu lintas yang keluar masuk dari kawasan perdagangan Ruko Angrek Pontianak dalam kondisi 12,5% beroperasi (kondisi eksisting). Sedangkan dalam perhitungan kali ini sudah ditambahkan dengan volume lalu lintas yang melewati Jembatan Landak akibat adanya kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak yang di asumsikan sudah 100% beroperasi. Untuk menentukan faktor nilai ukuran kota diambil 0,08, sehingga perhitungan volume jam perencanaan untuk masing-masing kendaraan adalah sebagai berikut:

Tabel 15. Perhitungan Volume Jam
Perencanaan (VJP) Pada Segmen A

Jenis Kendaraan	Koef VJP	LHRm VJP	
		(kend/jam)	(smp/jam)
Kendaraan Berat (HV)	0,08	343	412
Kendaraan Ringan (LV)		1134	1134
Sepeda Motor (MC)		6162	1541
Total		7639	3087

Tabel 16. Perhitungan Volume Jam Perencanaan (VJP) Pada Segmen B dan Segmen C

Jenis Kendaraan	Koef VJP	LHRt VJP	
		(kend/jam)	(smp/jam)
Kendaraan Berat (HV)	0,08	343	412
Kendaraan Ringan (LV)		1136	1136
Sepeda Motor (MC)		6167	1542
Total		7647	3090

(Sumber: Analisa Data)

c. Analisa tingkat kinerja

Berikut hasil perhitungan tingkat kinerja di Jalan Sultan Hamid II yang berada di sekitar Jembatan Landak dan kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak.

Tabel 17. Tingkat Kinerja Saat Kondisi Kawasan Perdagangan Ruko Anggrek Pontianak Di Proyeksikan Sudah Sepenuhnya Beroperasi (Kondisi 100%)

Segmen	Tipe Jalan	Kapasitas (C) (smp/jam)	Volume Puncak (Q) (smp/jam)	Lekar Badan Jalan (m)	DS	Tingkat Kinerja
A	2 Lajur 2 Arah tak terbagi	3689	3087	11	0,837	D
B	2 Lajur 2 Arah tak terbagi	2753	3090	7	1,122	F
C	2 Lajur 2 Arah tak terbagi	2591	3090	7	1,193	F

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa derajat kejenuhan (DS) terbesar terdapat pada segmen C yaitu berada pada Jembatan Landak sendiri yang dikarenakan kapasitas (C) yang paling kecil yaitu 2591 smp/jam dengan derajat kejenuhan (DS) sebesar 1,193 dengan volume puncak (Q) 3090 smp/jam.

Berdasarkan tabel 2.14 rasio derajat kejenuhan sebesar 1,193 termasuk pada tingkat kinerja F.

5.4. Alternatif Solusi Penanganan Dampak Di Jembatan Landak Setelah Beroperasinya Kawasan Perdagangan Ruko Anggrek Pontianak (Kondisi 100%)

Dengan dibangunnya kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak disekitar Jembatan Landak akan menambah arus kendaraan baru berupa aktivitas kunjungan kekawasan tersebut yang melewati Jembatan Landak sehingga menambah beban arus lalu lintas terhadap Jembatan Landak sendiri. untuk menangani permasalahan yang terjadi di Jembatan Landak meliputi manajemen lalu lintas dan rekayasa lalu lintas menurut Peraturan Pemerintah no. 32 tahun 2011 dan Pedoman Penanganan Praktis Kemacetan di Jalan Perkotaan.

a. Alternatif solusi penanganan dampak

✓ Alternatif solusi 1

Menambah fasilitas berupa jembatan penghubung yang baru yaitu dengan memparalelkan Jembatan Landak sehingga beban volume lalu lintas di Jembatan Landak pada saat kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak sudah 100% beroperasi dapat terbagi, sehingga dapat mengurangi kemacetan yang terjadi di Jembatan Landak akibat adanya aktivitas di kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak.

✓ Alternatif solusi 2

Pengalihan arus lalu lintas yang melewati Jembatan Landak ke feri penyebrangan yang di khususkan hanya untuk kendaraan ringan (kendaraan pribadi) agar dapat memanfaatkan seefisien mungkin kendaraan sesuai fungsinya supaya dapat menekan kemacetan yang terjadi di Jembatan Landak.

6. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian pengaruh pembangunan kawasan perdagangan terhadap lalu lintas di Jembatan Landak (Ruko Anggrek Pontianak Jl. Sultan Hamid II), dengan mengukur derajat kejenuhan, tingkat pelayanan dan kinerja Jembatan Landak sebagai tolak ukur dan pengaruh kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak terhadap lalu lintas disekitarnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perubahan kinerja pada Jembatan Landak (segmen C) dan perubahan kinerja pada Jalan Sultan Hamid II yang berada disekitar Jembatan Landak dan kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak (segmen A dan segmen B) untuk beberapa kondisi adalah sebagai berikut :
 - Kondisi kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak diasumsikan belum beroperasi (0%), derajat kejenuhan (DS) :
 - Segmen A = 0,815
 - Segmen B = 1,092
 - Segmen C = 1,161
 - Kondisi kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak belum sepenuhnya beroperasi (kondisi eksisting), derajat kejenuhan (DS) :
 - Segmen A = 0,817
 - Segmen B = 1,096
 - Segmen C = 1,165
 - Kondisi kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak di proyeksikan sudah 100% beroperasi, derajat kejenuhan (DS) :
 - Segmen A = 0,837
 - Segmen B = 1,122
 - Segmen C = 1,193
2. Pengaruh yang diberikan kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak terhadap lalu lintas di Jembatan Landak (segmen C) dan Jalan Sultan Hamid II yang berada

di sekitar Jembatan Landak dan kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak (segmen A dan segmen B) untuk kondisi :

- Kondisi kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak belum sepenuhnya beroperasi (kondisi eksisting) :
 - Segmen A = 87 smp/hari
 - Segmen B dan C = 90 smp/hariJadi,
Total Pengaruh = 177 smp/hari
- Kondisi kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak di proyeksikan sudah 100% beroperasi :
 - Segmen A = 697 smp/hari
 - Segmen B dan C = 725 smp/hariJadi,
Total pengaruh = 1422 smp/hari
- 3. Dari hasil penelitian ini menghasilkan alternatif penanganan dampak sebagai berikut:
 - Menambah fasilitas berupa jembatan penghubung yang baru yaitu dengan memparalelkan Jembatan Landak sehingga beban volume lalu lintas di Jembatan Landak pada saat kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak sudah 100% beroperasi dapat terbagi, sehingga dapat mengurangi kemacetan yang terjadi di Jembatan Landak akibat adanya aktivitas di kawasan perdagangan Ruko Anggrek Pontianak.
 - Pengalihan arus lalu lintas yang melewati Jembatan Landak ke feri penyebrangan yang di khususkan hanya untuk kendaraan ringan (kendaraan pribadi) agar dapat memanfaatkan seefisien mungkin kendaraan sesuai fungsinya supaya dapat menekan kemacetan yang terjadi di Jembatan Landak.

6.2. Saran

1. Dilihat dari kondisi Jembatan Landak sekarang (kondisi eksisting) sebaiknya pemerintah segera melakukan analisa terhadap kendaraan berat (HV) yang melewati Jembatan Landak untuk mengatur jam lewat pada jam-jam tertentu agar kemacetan pada Jembatan Landak bisa berkurang.
2. Perlunya pemasangan rambu-rambu lalu lintas seperti dilarang parkir dan penertipan pedagang kaki lima disekitar kawasan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Afriningsih, Rini. 2012. Skripsi: *"Analisa Pengaruh Kendaraan Berat Terhadap Kemacetan Pada Ruas Jalan Imam Bonjol"*, Universitas Tanjungpura Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil.

Setiawan, Rully. 2000. Skripsi: *"Studi Kondisi Lalu Lintas Akibat Aktivitas Industri Pada Jalan Adi Sucipto (Km 7+800 – Km 11+500)"*, Universitas Tanjungpura Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil.

Tamin, O. Z., (2000). *"Perencanaan & Pemodelan Transportasi"*, Penerbit ITB, Bandung.

SPM0805 Pedoman. *"Analisa Dampak Lalu Lintas Jalan Akibat Pengembangan Kawasan Di Perkotaan"*. Departemen Pekerjaan Umum.

Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, *"Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997"*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

Peraturan Pemerintah no. 32., (2011). *"Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisa Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas"*, Jakarta.

Undang-Undang Lalu Lintas Jalan no. 22., (2009). *"Tentang Rekayasa Lalu Lintas"*, Jakarta.